

(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 708 213 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.04.1996 Patentblatt 1996/17

(51) Int. Cl.⁶: E04F 13/08, B44C 5/04

(21) Anmeldenummer: 95116076.1

(22) Anmeldetag: 12.10.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL

(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
D-65926 Frankfurt am Main (DE)

(30) Priorität: 20.10.1994 DE 9416917 U

(72) Erfinder: van Groesen, Wilhelmus M.
NL-5017 GA Tilburg (NL)

(54) Befestigungssystem für Kompaktplatten

(57) Ein Befestigungssystem 1 für Kompaktplatten 3 weist ein Profil 2 auf, das die Kompaktplatten mit einem an einer Wand befestigten Grundkörper 4 verbindet. In den dem Grundkörper zugewandten Seiten der Kompaktplatte 3 sind Fräsungen 5 vorhanden, deren Querschnitte mit einem Teilstück 10 des Profils paßgenau zusammenfügbar sind. Ein weiteres Teilstück 20 des Profils 2 hat einen auf den Kopf gestellten L-förmigen Querschnitt und ist in einem Einschnitt 24 des Grundkörpers 4 formschlüssig einsetzbar.

EP 0 708 213 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem für Kompaktplatten aus einer oder mehreren miteinander heißverpreßten, mit Harz imprägnierten Faserschichten, die außen an zumindest einer Seite mit einer Dekorschicht beschichtet sind, zur unsichtbaren Montage auf einem Grundkörper.

Der Aufbau von Kompaktplatten, insbesondere von sogenannten HPL (high pressure laminate)-Kompaktplatten, ist nach DIN 16926 bzw. ISO 4586 festgelegt. Unter den Begriff Kompaktplatten fallen auch solche Platten, die einen der DIN- oder ISO-Norm sehr ähnlichen Aufbau besitzen. Die Komponenten derartiger Kompaktplatten werden aus den gleichen Materialien in den gleichen Hochdruckpressen hergestellt wie alle HPL-Platten und enthalten, je nach Formungsverfahren, fallweise Klebeschichten. Die ein- bzw. beidseitige dekorative Farbgebung der Kompaktplatte kann auf einer glatten oder strukturierten Oberfläche vorgenommen werden.

Der Kern von HPL-Kompaktplatten besitzt eine sehr große Festigkeit und kann daher große Kräfte aufnehmen, ohne zu Bruch zu gehen oder sich zu verformen.

Derartige Platten werden insbesondere für Fassaden- und Wandverkleidungen aufgrund ihrer hohen Witterungs- und Formbeständigkeit eingesetzt, wobei darauf geachtet wird, daß die Befestigung der Platten an einer Wand oder einem Grundkörper von außen her unsichtbar ist. Solche unsichtbaren Befestigungen werden bisher für HPL-Kompaktplatten in der Weise realisiert, daß diese Platten geklebt oder mittels Schrauben befestigt werden. Bei Schraubverbindungen erfolgen diese direkt mit den Kompaktplatten, wobei im allgemeinen die Dübel in den Platten stecken. Die Verbindung mit der dahinter liegenden Wand bzw. mit dem dahinter befindlichen Grundkörper geschieht über Bügel. Bei einer Wandbefestigung der Kompaktplatten werden im allgemeinen die Schraubverbindungen mit Hilfe von Dübeln in den Platten hergestellt. Dabei ist es wegen der hohen Biegesteifigkeit bei den Kompaktplatten erforderlich, abhängig von der Belastung und dem Format der Kompaktplatte, relativ viele Befestigungspunkte vorzusehen, wodurch die gesamte Montage vor Ort zeitaufwendig und dementsprechend teuer wird. Unterschiedliche Plattenformate, bei unsichtbar befestigten Kompaktplatten, erfordern meist komplizierte Bearbeitungsschritte auf der Baustelle oder zusätzliche Bearbeitungsschritte in der Werkhalle für die Vorbereitung der Kompaktplatten.

Zur Herstellung von Eckverbindungen in Holz und für die Linearführung von Schlitten oder dergleichen Maschinenteilen ist es bekannt, Nut- und Federverbindungen bzw. Führungsnuten und mit diesen im Eingriff befindliche Gleistücke zu verwenden, die den gleichen Querschnitt wie die Führungsnut besitzen, und in diese eingepaßt sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, für Platten, die für witterungsfeste Verkleidungen verwendet werden, ein

Befestigungssystem zu schaffen, bei dem die Platten über das Gesamtmaß ihres Formats befestigt werden können und eine weitgehend spannungsfreie Verbindung von Platten und dahinter liegender Wand oder eines Grundkörpers ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in der Weise gelöst, daß das Befestigungssystem aus einem Profil besteht, das die Kompaktplatten und eine Wand bzw. einen Grundkörper miteinander verbindet, und daß in den dem Grundkörper zugewandten Seiten der Kompaktplatten Fräsungen angebracht sind, deren Querschnitte sich mit Teilstücken des Profils decken.

In Ausgestaltung der Erfindung weist die einzelne Fräsung eine Tiefe auf, die im Bereich von einem Drittel bis zur Hälfte der Dicke d der Kompaktplatte liegt und erstreckt sich die Fräsung über einen Teil oder über das Gesamtmaß der Kompaktplatte.

Die Erfindung wird in der Weise weitergestaltet, daß die Fräsung einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist und ein schwalbenschwanzförmiges Teilstück des Profils aufnimmt.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Merkmalen der Schutzansprüche 4 bis 12.

Mit der Erfindung werden die Vorteile erzielt, daß in Richtung der Längsachse des Profils die Kompaktplatten frei beweglich sind, so daß die wegen unterschiedlicher Materialien von Kompaktplatte und Wand bzw. Grundkörper auftretenden thermischen und hygroskopischen Unterschiede der Materialien aufgenommen und kompensiert werden können. Durch die Befestigung der Kompaktplatte auf dem Profil ergibt sich in Abhängigkeit von der Fräsung- und Profil-Dimensionierung sowie vom Profilmaterial eine Erhöhung der Biegesteifigkeit der Kombination Kompaktplatte - Profil, in Richtung der Längsachse des Profils, senkrecht zur Plattenoberfläche. Durch die richtige Dimensionierung wird die Verbindung Kompaktplatte - Profil - Wand bzw. - Grundkörper spannungsfrei gehalten.

Die Erfindung wird anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Explosionsdarstellung einen Grundkörper, ein Profil sowie eine Kompaktplatte,

Fig. 2 ausschnittsweise die Verbindung einer Kompaktplatte mit einem Profil;

Figuren 3a-3d schematisch verschiedene Profilformen in Verbindung mit Kompaktplatten.

Eine Kompaktplatte 3 weist im unteren Teil eine Fräsung 5 mit einem schwalbenschwanzförmigen Querschnitt auf. Die Fräsung 5 erstreckt sich über die Gesamtlänge der Kompaktplatte 3 oder nur über einen Abschnitt der Kompaktplatte, wie dies in Figur 1 durch die gestrichelten Linien angedeutet ist. Ein Profil 2 ist aus

zwei Teilstücken 10 und 20 zusammengesetzt, wobei das eine Teilstück 20 einen auf den Kopf gestellten L-förmigen Querschnitt aufweist. Das andere Teilstück 10 schließt mittig an den waagerechten Schenkel des Teilstücks 20 an und hat einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt, der nahtlos in die Fräsung 5 der Kompaktplatte 3 einschiebbar ist. Das Teilstück 20 ist in einen Einschnitt 24 eines Grundkörpers 4 formschlüssig einsetzbar. Dieser Grundkörper 4 ist beispielsweise ein U-förmiger Metallträger, der vertikal in einem Stahlgerüst angeordnet ist, das den Umriß eines Hauses festlegt oder der an der Wand eines Gebäudes oder eines Raumes als Unterbau für die Wandverkleidung befestigt ist. Der Einschnitt 24 befindet sich in den beiden Seitenwänden 23 des Grundkörpers 4.

Das Material des Profils 2 ist im allgemeinen anders als das Material der Kompaktplatte 3, die aus einer oder mehreren miteinander heißverpreßten, mit Harz imprägnierten Faserschichten besteht, die den Kern der Kompaktplatte bilden. Die beiden Außenseiten dieses Kerns sind jeweils mit einer Dekorplatte bez. Dekorschicht beschichtet.

Figur 2 zeigt ausschnittsweise und im vergrößerten Maßstab das Befestigungssystem 1 mit dem Profil 2 und der Kompaktplatte 3. In die Fräsung 5, die, wie schon zuvor erwähnt wurde, einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt besitzt, ist das Teilstück 10 des Profils 2 eingesetzt. Der Umriß bzw. Querschnitt des Teilstücks 10 ist gleichfalls schwalbenschwanzförmig ausgebildet und fügt sich ohne Spiel ein. Die Fräsung 5 weist eine Tiefe t auf, die im Bereich von einem Drittel bis zur Hälfte der Dicke d , vgl. Figuren 2 und 3a, der Kompaktplatte liegt. Die geringe Tiefe der Fräsung 5 ist möglich, da der Kern der Kompaktplatte 3 große Festigkeit besitzt, so daß schon eine so geringe Tiefe eine mechanisch sehr stabile Verbindung des Profils 2 mit der Kompaktplatte 3 gewährleistet. Das Profil 2 wird mit seinem Teilstück 10 während der Montage seitlich in die Fräsung 5 eingeschoben. Die Länge des Profils 2 kann so gewählt werden, daß sie sich über eine Teillänge, die Gesamtlänge einer Kompaktplatte oder über zwei oder mehr Kompaktplatten erstreckt. Das Profil 2 kann auch auf andere Weise, als in Figur 1 dargestellt, mit einem Grundkörper bzw. mit einer Wand verbunden werden. So ist es beispielsweise möglich, das Teilstück 20 des Profils 2 an beliebig vielen Befestigungspunkten mit einer Wand oder einem Grundkörper zu verschrauben. Durch die Verbindung zwischen Profil 2 und der Kompaktplatte 3, ähnlich einer Nut-Federverbindung, erfolgt das Zusammenfügen bei entsprechend richtiger Dimensionierung der Querschnitte weitgehend spannungsfrei. Abhängig von der Dimensionierung der Fräsung 5 und dem Profil 2 wird durch die Verbindung dieser beiden Teile eine Erhöhung der Biegesteifigkeit in Richtung der Längsachse des Profils (oder Fräsung) der Kompaktplatte 3 senkrecht zu ihrer Oberfläche erhalten. In Richtung der Längsachse des Profils bzw. der Fräsung 5 kann sich die Kompaktplatte 3 frei bewegen, so daß Unterschiede in den thermischen und hygroskopischen Wirkungen der

unterschiedlichen Materialien für das Profil 2 und die Kompaktplatte 3 aufgenommen und ausgeglichen werden können.

Bei diesem Befestigungssystem können abweichende Formate der Kompaktplatten vor der Montage problemlos berücksichtigt werden, indem beispielsweise die Längen der Profile auf die abweichenden Maße der einen oder anderen Kompaktplatte gekürzt werden. Dadurch können die Bearbeitungs- und Montagezeiten bzw. -kosten niedriggehalten werden. Im Vergleich hierzu sind die gängigen Klebetechniken für Kompaktplatten kompliziert, da sie von der Temperatur und der Feuchtigkeit während der Montage abhängen und außerdem etliche Vorarbeiten, wie Entfetten, Grund- und Klebeschichten anbringen, erfordern. Die üblichen Schraubbefestigungen sind arbeitsaufwendig, da sowohl das Profil und die Kompaktplatte miteinander verschraubt werden müssen als auch das Profil mit der Wand bzw. dem Grundkörper.

In den Figuren 3a bis 3d sind verschiedene Befestigungssysteme dargestellt, bei denen jeweils die Kompaktplatten und die Profile aneinander angepaßt sind. Bei dem Befestigungssystem 1, das in Figur 3a schematisch gezeigt ist, beträgt die Tiefe der Fräsung 5 ein Drittel der Dicke d der Kompaktplatte 3. Es handelt sich hierbei um die schon anhand der Figuren 1 und 2 beschriebene schwalbenschwanzförmige Fräsung 5 mit dem Profil 2, dessen Teilstück 10 gleichfalls einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt besitzt und spielfrei in die Fräsung 5 eingeschoben ist.

Figur 3b zeigt ein Befestigungssystem 1, bei dem ein Endstück eines Profils 14 V-förmig ausgebildet ist und Teilstücke 11, 11 die Endabschnitte der V-Form bilden. Der Öffnungswinkel α der V-Form beträgt 50 bis 100°. In der Kompaktplatte 3 befindet sich eine entsprechende Fräsung 17, 17 für die Aufnahme des V-förmigen Profils 14. Die Fräsung 17, 17 besteht aus zwei spiegelbildlich zu einer Senkrechten auf die Kompaktplatte 3 angeordneten Querschnitten 7, 7, die schräg zu der Oberfläche der Kompaktplatte 3 verlaufen. Diese Querschnitte schließen gleichfalls einen Winkel von 50 bis 100° miteinander ein und nehmen die vierkantförmigen Teilstücke 11, 11 des Profils 14 auf. Die Tiefe der Fräsung 17, 17 beträgt etwa die halbe Dicke $d/2$ der Kompaktplatte 3. Die Stirnflächen der Teilstücke 11, 11 sind schräg zu der Oberfläche der Kompaktplatte 3 ausgerichtet.

Das Befestigungssystem 1 nach Figur 3c wird aus einer Kompaktplatte 3 und einem Profil 15 gebildet, dessen Endstück eine Gestalt ähnlich einer zweizinkigen Gabel hat. An das in Figur 3c senkrecht verlaufende Mittelstück 20 des Profils 15 schließen schräg nach oben und unten verlaufende Teilstücke 12, 12 an. Die Stirnflächen 21, 21 der Teilstücke 12, 12 sind gegenüber der Oberfläche der Kompaktplatte 3 schräg ausgerichtet. Das Mittelstück 20 des Profils 15 schließt mit der Oberfläche der Kompaktplatte 3 ab. Der von den beiden Teilstücken 12, 12 eingeschlossene Winkel kann im Bereich von 60 bis 120° liegen. Zum Verbinden dieses Profils 15

mit der Kompaktplatte 3 ist in dieser eine Fräsung 18, 18 aus zwei spiegelbildlich zu einer Senkrechten auf die Kompaktplatte angeordneten Querschnitten 8, 8 vorgesehen. Diese Querschnitte 8, 8 verlaufen schräg und schließen den gleichen Winkel wie die Teilstücke 12, 12 miteinander ein. Die Tiefe der Fräsung 18, 18 beträgt die halbe Dicke $d/2$ der Kompaktplatte 3.

In Figur 3d ist ein weiteres Befestigungssystem 1 dargestellt, das ähnlich demjenigen nach Figur 3c ausgestaltet ist. Ein Profil 16 hat eine gabelförmige, zweizinkige Gestalt mit einem senkrechten Mittelstück 23 und daran anschließenden, nach oben und nach unten schräg verlaufenden Teilstücken 13, 13. Die Stirnflächen 22, 22 der Teilstücke 13, 13 sind parallel zu der Oberfläche der Kompaktplatte 3 ausgerichtet. Eine Fräsung 19, 19 ist an die Orientierung der Teilstücke 13, 13 des Profils 16 angepaßt. Die Fräsung 19, 19 besitzt eine Tiefe gleich einem Drittel der Dicke d der Kompaktplatte 3. Das Mittelstück 23 des Profils 16 liegt an der Oberfläche der Platte 3 an.

Es liegt im Rahmen des Fachwissens des Fachmanns, das Befestigungssystem aus Profil und Kompaktplatte auch abweichend von den in den Ausführungsbeispielen gezeigten Formen und Querschnitten auszugestalten, ohne daß von dem Gegenstand der Erfindung abgewichen wird. Das Befestigungssystem nach der Erfindung ist nicht auf den Einsatz von Kompaktplatten der beschriebenen Art beschränkt, vielmehr ist es auch für andere Plattenmaterialien geeignet.

Patentansprüche

1. Befestigungssystem für Kompaktplatten aus einer oder mehreren miteinander heißverpreßten, mit Harz imprägnierten Faserschichten, die außen an zumindest einer Seite mit einer Dekorschicht beschichtet sind, zur unsichtbaren Montage auf einem Grundkörper, dadurch gekennzeichnet, daß das Befestigungssystem (1) aus einem Profil (2; 14; 15; 16) besteht, das die Kompaktplatten (3) und eine Wand bzw. einen Grundkörper (4) miteinander verbindet und daß in den dem Grundkörper (4) zugewandten Seiten der Kompaktplatten (3) Fräsungen (5; 17; 18; 19) angebracht sind, deren Querschnitte (6; 7; 8; 9) sich mit Teilstücken (10; 11; 12; 13) des Profils decken.
2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fräsung (5; 17; 18; 19) eine Tiefe aufweist, die im Bereich von einem Drittel bis zur Hälfte der Dicke d der Kompaktplatte (3) liegt und daß sich die Fräsung über einen Teil oder über das Gesamtmaß der Kompaktplatte (3) erstreckt.
3. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fräsung (5) einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist und ein

schwalbenschwanzförmiges Teilstück (10) des Profils (2) aufnimmt.

4. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fräsung (17; 18) aus zwei spiegelbildlich zu einer Senkrechten auf die Kompaktplatte (3) angeordneten Querschnitten (7; 7; 8; 8) besteht, die schräg zu der Oberfläche der Kompaktplatte (3) verlaufen, einen Winkel von 50 bis 100° miteinander einschließen und vierkantförmige Teilstücke (11, 11; 12, 12) des Profils (14; 15) aufnehmen.
5. Befestigungssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Endstück des Profils (14) V-förmig ausgestaltet ist und daß die Teilstücke (11, 11) die Endabschnitte der V-Form bilden.
6. Befestigungssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück des Profils (15) eine Gestalt ähnlich einer zweizinkigen Gabel mit einem senkrechten Mittelstück (20) und den daran anschließenden, schräg nach oben und unten verlaufenden Teilstücken (12, 12) aufweist, und daß Stirnflächen (21, 21) der Teilstücke (12, 12) gegenüber der Oberfläche der Kompaktplatte (3) schräg ausgerichtet sind.
7. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück des Profils (16) eine gabelförmige, zweizinkige Gestalt mit einem senkrechten Mittelstück (23) und den daran anschließenden, nach oben und unten schräg verlaufenden Teilstücken (13, 13) aufweist, und daß Stirnflächen (22, 22) der Teilstücke (13, 13) parallel zu der Oberfläche der Kompaktplatte (3) ausgerichtet sind.
8. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (2; 14; 15; 16) in Längsrichtung frei beweglich in der Fräsung (5; 17; 18; 19) der Kompaktplatte (3) ist.
9. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (2; 14; 15; 16) die Biegesteifigkeit senkrecht auf die Kompaktplatte (3) in Richtung der Längsachse des Profils erhöht und daß die Verbindung zwischen dem Profil und der Kompaktplatte frei von Spannungen ist.
10. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Profils anders als das Material der Kompaktplatte ist.
11. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (2) neben einem schwalbenschwanzförmigen Teilstück (10) ein weiteres Teilstück (20), mit einem winkelförmigen Querschnitt aufweist, und daß das weitere Teilstück (20)

in einem Einschnitt (24) des Grundkörpers (4) formschlüssig einsetzbar ist.

12. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das weitere Teilstück (20) ⁵ einen auf den Kopf gestellten, L-förmigen Querschnitt aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

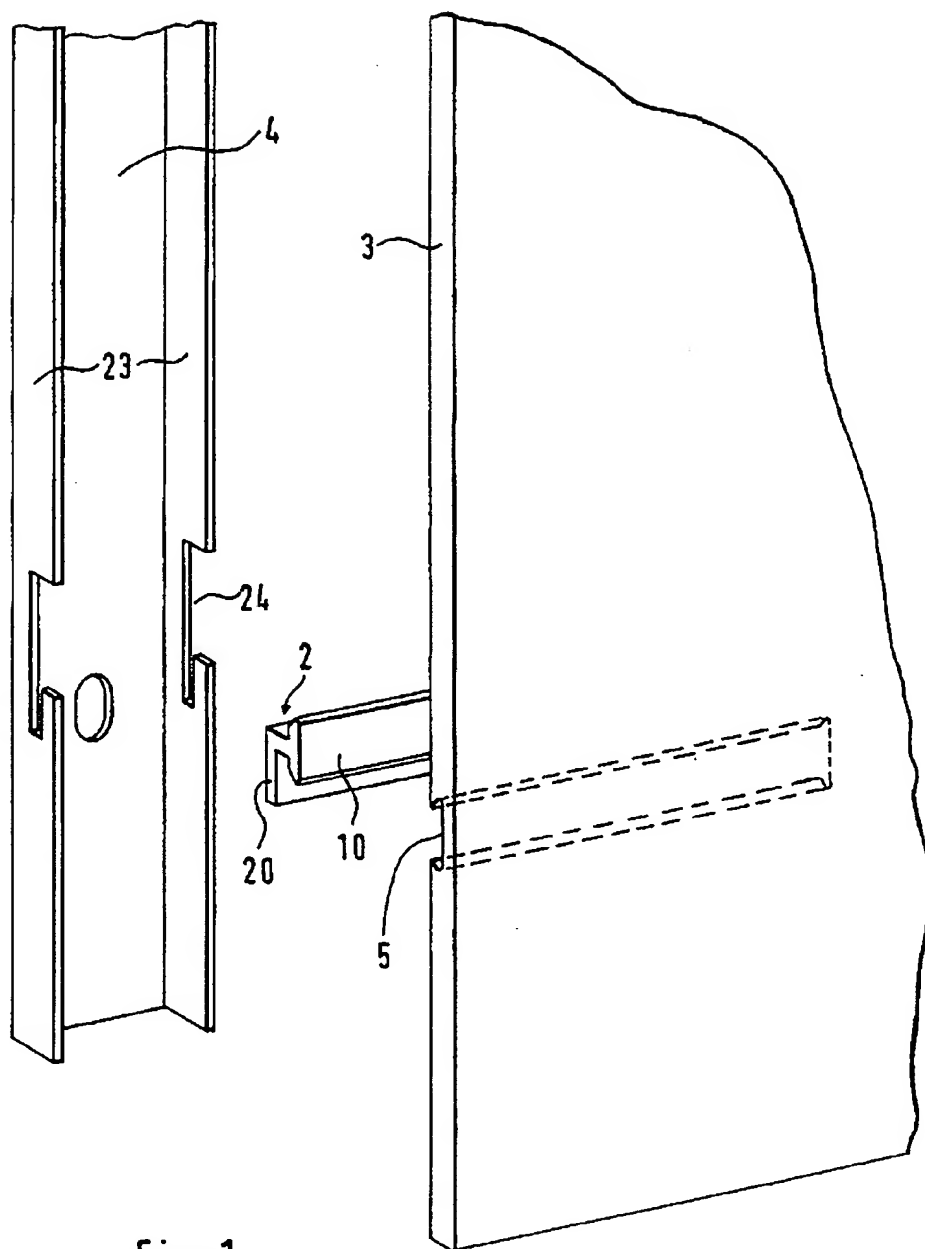


Fig. 1

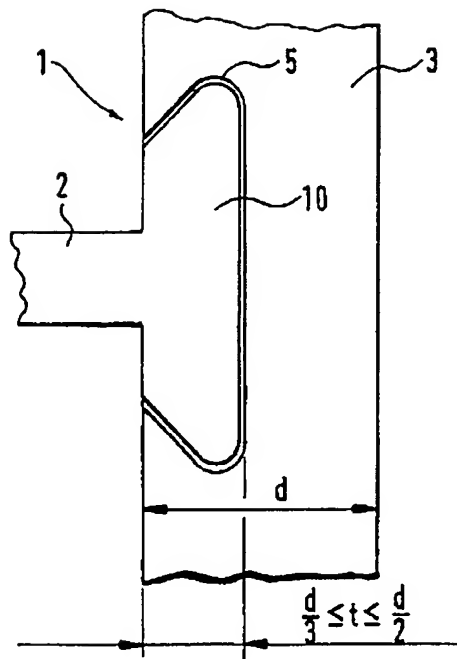


Fig. 2

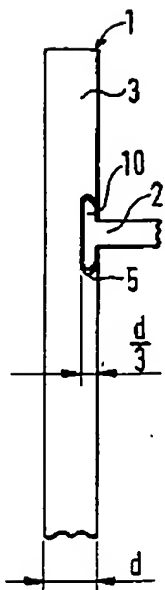


Fig. 3a

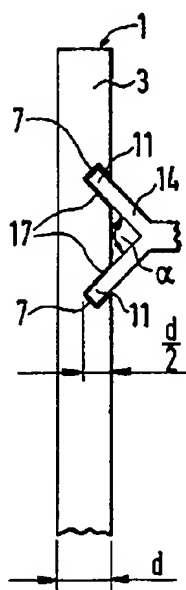


Fig. 3b

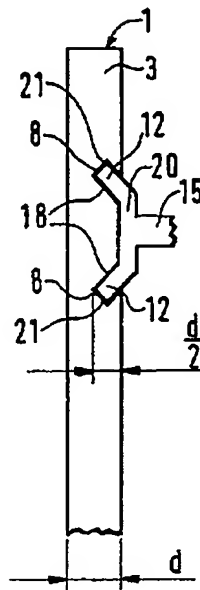


Fig. 3c

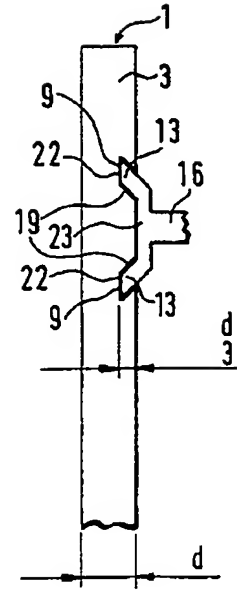


Fig. 3d



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 6076

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
Y	WO-A-93 01418 (ISOVOLTA ÖSTERREICHISCHE ISOLIERSTOFFWERKE AG) * Seite 2, Zeile 4 - Seite 3, Zeile 13 * * Seite 5, Zeile 7 - Seite 6, Zeile 25; Abbildungen 1-6 *	1,2,4,10
Y	EP-A-0 081 147 (HOECHST AG) * Seite 5, Zeile 10 - Seite 14, Zeile 11; Abbildung 1; Beispiel 1 *	1,2,4,10
A	FR-A-1 530 114 (S.A.S. GUFFANTI & RATTI DI RAINERI GUFFANTI E DR. CARLO GUFFANTI E C.) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 19 - rechte Spalte, Zeile 57; Abbildungen 1-7 *	1,3,4,6,10
A	DE-A-24 60 880 (HAHN) * Seite 8, Zeile 5 - Seite 12, Zeile 6; Abbildungen 1-4 *	1,3,7,10
A	DE-A-23 64 224 (KOCH) * Seite 3, Zeile 2 - Zeile 18 * * Seite 7, Zeile 5 - Seite 12, Zeile 2; Abbildungen 1-4 *	1,4-6,8-10
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenamt	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	10. Januar 1996	Ayiter, J
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

EPO FORM 1503 (01.91) (Pkt. 60)

System for fixing compact panels

Publication number: EP0708213

Publication date: 1996-04-24

Inventor: VAN GROESEN WILHELMUS M (NL)

Applicant: HOECHST AG (DE)

Classification:

- international: *E04F13/08; E04F13/08; (IPC1-7): E04F13/08; B44C5/04*

- European: E04F13/08B2C6

Application number: EP19950116076 19951012

Priority number(s): DE19940016917U 19941020

Also published as:



EP0708213 (B1)



DE9416917U (U)

Cited documents:



WO9301418



EP0081147



FR1530114



DE2460880



DE2364224

Report a data error he

Abstract of EP0708213

The fixing system comprises a profiled section (2) which connects the plates (3) and wall or foundation body (4) together. Milled areas (5) are provided in the sides of the plates facing the foundation wall whereby the cross-sections of these areas are covered by parts of the profiled section. The depth of the milled area is a third to half the thickness of the compact plate. The milled area extends over a part or all of the plate. It preferably has a dovetailed cross-section.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide